

ON-VEHICLE COMPUTER SYSTEM

Publication number: JP200006967 (A)

Publication date: 2000-03-03

Inventor(s): TAGUCHI SHUJI; SAITO FUMIO

Applicant(s): ALPINE ELECTRONICS INC

Classification:

- international: B60R16/023; B60R16/02; G06F13/00; H04B7/26; H04L12/28; B60R16/023; B60R16/02; G06F13/00; H04B7/26; H04L12/28; (IPC1-7): G06F13/00; B60R16/02; H04B7/26; H04L12/28

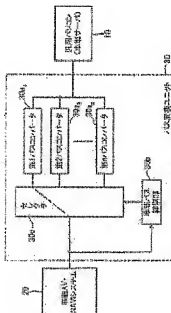
- European:

Application number: JP19980240300 19980826

Priority number(s): JP19980240300 19980826

Abstract of JP 200006967 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To attach a bus converter of the same configuration to a vehicle regardless of an on-vehicle bus by allowing the bus converter to be provided with a converting means which converts a data frame corresponding to respective on-vehicle buses and a means which selects a converting means corresponding to an actual on-vehicle bus. SOLUTION: A 1st bus converter 30a1 to the n-th bus converter 30an respectively perform conversion between data frames for the 1st to the n-th on-vehicle buses and data frames for personal computer communication. An on-vehicle bus identifying part 30b identifies the class of an actual on-vehicle bus and notifies it to a selector 30c. An identifying method of the on-vehicle bus is performed, for instance, by comparing a data frame format with a known data frame format. The selector 30c connects the bus converters 30a1 to 30an corresponding to the actual on-vehicle bus notified from the part 30b and an on-vehicle AV NAVI system (on-vehicle navigation system) 20.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-66967

(P2000-66967A)

(43) 公開日 平成12年3月3日(2000.3.3)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード(参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 1	C 0 6 F 13/00	3 5 1 B 5 B 0 8 9
B 6 0 R 16/02	6 6 5	B 6 0 R 16/02	6 6 5 Z 5 K 0 3 3
H 0 4 B 7/26		H 0 4 B 7/26	E 5 K 0 6 7
H 0 4 L 12/28		H 0 4 L 11/00	3 1 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-240300

(22) 出願日 平成10年8月26日(1998.8.26)

(71) 出願人 000101732

アルバイン株式会社

東京都品川区西五反田1丁目1番8号

(72) 発明者 田口 周二

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルバイン株式会社内

(72) 発明者 斉藤 文男

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルバイン株式会社内

(74) 代理人 100084711

弁理士 斉藤 千幹

最終頁に続く

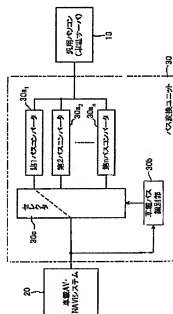
(54) 【発明の名称】 車載コンピュータシステム

(57) 【要約】

【課題】 車載バスの種別に関係なく同一構成のバス交換ユニットを車両に取り付けてバス交換を行う。

【解決手段】 車載バスのデータフレームとパソコン通信データフレームの変換を行う手段30a₁~30a_nを車載バス毎に設け、実際の車載バスに応じた交換手段を車載バス識別部30b、セレクト30cにより選択してデータフレームの変換を行う。

本発明の車載コンピュータシステムの構成



【特許請求の範囲】

【請求項1】 各種車載機器を車載バスで接続した車載機器システムとパソコン間をバスコンパタにより接続した車載コンピュータシステムにおいて、前記バスコンパタは、それぞれの車載バスに付したデータフレームの変換を行う変換手段と、実際の車載バスに付した変換手段を選択する手段を備えたことを特徴とする車載コンピュータシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は車載コンピュータシステムに係り、特に、各種車載機器を車載バスで接続した車載機器システムとパソコン間をバスコンパタにより接続した車載コンピュータシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 車載機器としてはラジオ／CD／TVなどの車載AV機器やナビゲーション装置、自動車電話機などがある。しかし、これらの機器はそれぞれ個別に操作され、しかも相互の連携不能なものであった。一方、通信技術の進歩、通信ネットワークの整備、各種電子機器の開発等により自動車への移動オフィスとする機運が高まってきている。このため自動車にパソコンを載せ、インターネットを介して電子メールやWWW(World Wide Web)を利用できるようにしたり、かつ、車載機器を集中的に管理したり、また、各機器の機能を連携して制御する車載コンピュータシステムが要求されている。

【0003】 そこで、本願発明者は、前座席搭乗者用のフロント制御ユニットと後座席搭乗者用のリア制御ユニットを相互に通信可能に設け、これらフロント制御ユニットとリア制御ユニットが実行すべき機能を分散した車載コンピュータシステムを提案している。この車載コンピュータシステムでは、フロント制御ユニットに、ナビゲーション制御機能、オーディオ制御機能などを割り当て、リア制御ユニットに、インターネット通信機能、ナビゲーション制御機能、ゲームやビデオなどの制御機能、オーディオ制御機能などのエンターテインメント的な制御機能を割り当てている。すなわち、フロント側には主に運転に必要な機能を持たせ、リア側には主にエンターテインメント的要素のある機能を持たせている。

【0004】 図4は車載コンピュータシステムを適用できるネットワーク環境の説明図である。図中、1a、1b、... 1nは車両、2は情報センター、3は携帯電話回線網、4は公衆回線網、5はインターネットプロバイダ、6はインターネット、7は外部センターである。各車両1a～1nには、Vehicle Computing and Communication System(VCCシステム)が搭載されている。VCCシステムは、パソコン構成の車載サーバ(フロントサーバ、リアサーバ)を備え、①インターネット通信により電子メールやWWW(ホームページ)の閲覧がで

き、又、②カーオーディオ、ナビゲーション、自動車電話、インターネット端末などの車載機器を集中的に管理でき、更には、③各機器の機能を連携して制御できるようになっている。又、VCCシステムの車載サーバは、④運転の際にアクシデントが発生すれば、車両機器の故障状況、車両位置などを自動的に外部センター7に報告する。

【0005】 情報センター2は各車両からの接続を受け付けるセンターサーバを有している。車載サーバ3は情報センター2のセンターサーバに携帯電話回線網3を介して接続して該センターサーバ上のコンテンツを取得して表示したり、センターサーバのサービスを受けたり、あるいは、センターサーバに接続後、更に公衆回線網4を介してインターネットプロバイダ5に接続し、電子メールやWWWを利用できるようになっている。外部センター7は、車両より携帯電話回線網3を介して車を構成する車両機器(エアバッグ、オイルゲージ、シートベルト等)のコンディションや車両位置を取得し、車両に発生したアクシデントに対処する。

【0006】 図5は車両1a、情報センター2、外部センター7を含む通信システム説明図であり、図4と同一部分には同一符号を付している。各車両の車載サーバSVは、前座席搭乗者用のフロントVCC(フロントサーバ)11と、後座席搭乗者用のリアVCC(リアサーバ)12を相互に通信可能に有している。各VCC11、12にはモデム13、14が接続され、これらモデムに携帯電話機15、16が接続される。情報センター2のセンターサーバC TSVは、車両からの接続を受け付けるリモートアクセスサーバ21と、インターネットへの接続を行うゲートウェイサーバ22を有している。各サーバはLANで接続され、又、モデム23、24が接続されている。外部センター7はパソコンシステム71およびモデム72を備え、フロントサーバ11から送られてくる車両の状態を収集、管理する。

【0007】 (c) VCCシステムの構成

図6は車載VCCシステムの構成図であり、101はフロント側のVCCシステム構成、102はリア側のVCCシステム構成で、マルチユーザシステムを実現している。フロント側101において11はパソコンで構成されたフロントサーバ(フロントVCC)、11aはAM/FMラジオチューナ、11bはDSP構成のアンパ、11cはCDチェンジャープレーヤ、11dはテレビ、11fはナビゲーション装置、11gはボイスコントロールスイッチ、11hは音声入力用のマイクホン、11iはフロントサーバのモニタ、11jはフロントサーバの各種ボタン類、11kはハンドフリーの携帯電話機(自動車電話装置)、11lは車両各部の状態を検出する車両状態検出センサ(エアバッグセンサ、オイルゲージセンサ、燃料センサなどの各種センサ)である。

【0008】リア側102において、12はパソコンで構成したリアサーバ(リブVCC)、12a、12bはパソコンで構成したインターネット端末であり、リアサーバ12とサーバ/クライアントの関係を有している。12cはDVDビデオデッキ、12dはデジタルカメラ、12eはゲーム端末、12fはボイスコントロールスイッチ、12gは音声入力用のマイクロホン、12h₁~12h₃はリアサーバおよび各インターネット端末のモニター、12i₁~12i₃はリアサーバおよびインターネット端末の各種ボタン類、16はハンドフリーの携帯電話機である。フロントサーバ11とリアサーバ12間は通信可能にLAN接続されている。

【0009】フロントサーバ11は、オーディオ機器制御機能、ナビゲーション制御機能、TV制御機能等を備え、車両に搭載されているカーオーディオ、ナビゲーション装置、TVなどを制御する。図7はフロントサーバ11の操作対象説明図であり、テレビジョン、ラジオ、CD、デジタルサウンドプロセッサ(DSP)、ナビゲーション、車載コンピュータ、マネージャ、テレフォンが制御対象である。フロントサーバ11のメインメニュー画面(図8(a))を開くと、これら操作対象の選択メニューが表示され、所定の操作対象メニューを選択すれば該操作対象を操作できるようになっている。例えば、RADIOを選択すると図8(b)に示すようにラジオの操作メニュー画面が開かれ、ボリュームのアップ/ダウン、AM/FMのバンド切換、道路交通情報受信、アップシーク、ダウンシークなどの操作ができる。

【0010】図9はフロントサーバ(パソコン)と車載AV・NAVIシステム間の接続図であり、図6と同一部分には同一符号を付している。11はフロントサーバ、21は車載AV・NAVIシステム、31はパソコンである。フロントサーバ11において、11sはプロセッサ、11tは通信入出力インタフェース、11uはモニター、11vは外部メモリ、11wは操作ユニット、11xは内部バスである。又、車載AV・NAVIシステム21において、11aはAM/FMラジオチューナ、11bはDSP構成のアンプ、11cはCDチェンジャプレーヤ、11eはテレビ、11fはナビゲーション装置、11kは制御部、11mはLANインタフェース部、11nは車載バスで所定のフレームフォーマットに従って各ユニット間で通信できるようになっている。

【0011】バスコンバータ31は車載AV・NAVIシステム21からシリアルに送られてくるバイナリコード形式の通信データを文字コード形式の通信データに変換してフロントサーバ11にシリアルで送出し、逆に、フロントサーバ11から送られてくる文字コード形式の通信データをバイナリコード形式の通信データに変換して車載AV・NAVIシステム21に送出する。図10(a)は車載バスのデータフレームの一例であり、送り

側アドレス/電文長/受信側アドレス/データ/エラーコード(チェックサム)等で構成されている。図10(b)は別のデータフレーム例であり、アビットレーションフィールド、コントロールフィールド、データフィールド、CRCフィールド等を備えている。図10(c)はパソコン通信用のデータフレーム構成であり、先頭に"STX(start of text)"を、末尾に"ETX(end of text)"を付加し、中間に通信データを配置している。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】車載バスのデータフレームのフォーマットは自動車メーカーによって独自の構成がとられている。このため、従来はバスコンバータ31として、車載バスに似たものを取り付けて対応している。しかし、かかる方法では車種あるいは車載バスが何であるかを考慮してバスコンバータを取り付けなくてはならず、バスコンバータ取り付け作業が煩わしい問題がある。従って、本発明の目的は車載バスに関係なく同一構成のバスコンバータを車両に取り付けてデータフレームの変換を行えるようにする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記課題は本発明によれば、各種車載機器を車載バスで接続した車載機器システムとパソコン間をバスコンバータにより接続した車載コンピュータシステムにおいて、バスコンバータを、各車載バスに応じたデータフレームの変換を行う変換手段と、実際の車載バスに応じた変換手段を選択する手段とで構成した車載コンピュータシステムにより達成される。このようにすれば、車種に関係なく同一構成のバスコンバータを車両に取り付けてデータフレームの変換を行うことができる。

【0014】

【発明の実施の形態】図1は本発明の車載コンピュータシステムの構成図であり、10は汎用パソコンで構成された車載サーバ(図9のフロントサーバ11に対応)、20は車載AV・NAVIシステム(図9の車載AV・NAVIシステム21に対応)、30はバス変換ユニットである。バス変換ユニット30において、30a₁~30a_nは各種車載バスに応じたフレーム変換を行う第1~第nバスコンバータ、30bは実際の車載バスを識別する車載バス識別部、30cは車載AV・ナビゲーションシステム20を所定のバスコンバータ30a₁~30a_nに接続するセレクトである。

【0015】第1バスコンバータ30a₁は、第1車載バス用のデータフレームとパソコン通信用のデータフレーム間の変換を行い、第2バスコンバータ30a₂は、第2車載バス用のデータフレームとパソコン通信用のデータフレーム間の変換を行い、...第nバスコンバータ30a_nは、第n車載バス用のデータフレームとパソコン通信用のデータフレーム間の変換を行う。車載バス

識別部30bは、実際の車載バスの種別を識別してセレクト30cに通知する。車載バスの識別法は、例えば、データフレームフォーマットを既知のデータフレームフォーマットと比較することにより、あるいは、所定のデータフレームフォーマットを車載ナビゲーションシステム20に送出した時の受信応答の有無により行う。セレクト30cは車載バス識別部30bから通知された実際の車載バスに応じたバスコンバータ30a₁~30a_nと車載AV・NAVIシステム20間を接続する。

【0016】以上の構成によれば、車載バス識別部30bが実際の車載バスを識別し、セレクト30cが実際の車載バスに応じた第1バスコンバータ30a₁と車載AV・NAVIシステム20間を接続し、第1バスコンバータ30a₁が以後車載バスに応じたフレーム変換を行う。以上のように、本発明によれば、車種に関係なく同一構成のバス変換ユニット30を車両に取り付けるだけでよく、後は自動的に実際の車載バスに応じたフレーム変換を行うことができる。

【0017】図2は第1変形例の車載コンピュータシステムの構成図であり、図1の実施例と同一部分には同一符号を付している。図2において、30dはソフトウェア的にフレーム変換処理を行うバスコンバータであり、各種車載バスに応じたフレーム変換を行う第1~第n変換処理ソフトウェア30e₁~30e_nを有している。第1ソフトウェア30e₁は、第1の車載バス用のデータフレームとパソコン通信用のデータフレーム間の変換処理を行い、第2ソフトウェア30e₂は、第2の車載バス用のデータフレームとパソコン通信用のデータフレーム間の変換を行い、・・・第nソフトウェア30e_nは、第n車載バス用のデータフレームとパソコン通信用のデータフレーム間の変換を行う。車載バス識別部30bは実際の車載バスを識別してバスコンバータ30dに通知する。バスコンバータ30dの制御ソフト（図示せず）は、通知された車載バスに応じた変換処理ソフトを起動し、実際の車載バスに応じたフレーム変換を実行させる。以上のように、第1変形例によれば、車種に関係なく同一構成のバス変換ユニット30を車両に取り付けるだけでよく、後は自動的に車載バスに応じたフレーム変換を行うことができる。

【0018】図3は第2変形例の車載コンピュータシステムの構成図であり、図1の実施例と同一部分には同一符号を付している。図3において、30fは車載バス種別入力スイッチであり、車載バスの種別を入力するもの

である。図1の実施例が自動的に車載バスの種別を識別するのに対し第2変形例ではスイッチにより車載バスの種別を入力する点で異なる。車載バス種別入力スイッチ30fより実際の車載バスの種別を入力すると、セレクト30cは入力された車載バスに応じた第1バスコンバータ30a₁と車載AV・NAVIシステム20間を接続し、第1バスコンバータ30a₁は以後実際の車載バスに応じたフレーム変換を行う。以上のようにすれば、車種に関係なく同一構成のバス変換ユニット30を車両に取り付けてスイッチより車載バスを特定するだけで良い。以上、本発明を実施例により説明したが、本発明は請求の範囲に記載した本発明の主旨に従い種々の変形が可能であり、本発明はこれらを排除するものではない。

【0019】

【発明の効果】以上本発明によれば、車載バスのデータフレームとパソコン通信用のデータフレーム間の変換を行う手段を車載バス毎に設け、実際の車載バスに応じた変換手段を用いてデータフレームの変換を行うようにしたから、車種に関係なく同一構成のバスコンバータを車両に取り付けることができ、バスコンバータ取り付け作業の煩わしさを解消できる。又、本発明によれば実際の車載バスを自動的に識別し、該車載バスに応じた変換手段を用いてフレーム変換を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の車載コンピュータシステムの構成図である。

【図2】本発明の第1変形例の構成図である。

【図3】本発明の第2変形例の構成図である。

【図4】ネットワーク環境の説明図である。

【図5】通信システム説明図である。

【図6】車載VCCシステムの構成図である。

【図7】フロントサーバの操作対象説明図である。

【図8】フロントサーバのメニュー画面である。

【図9】フロントサーバと車載AV・NAVIシステム間の接続図である。

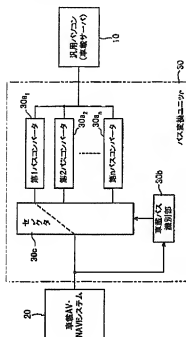
【図10】車載バス及びパソコン通信におけるデータフレームの一例である。

【符号の説明】

10・・・汎用パソコンで構成された車載サーバ
20・・・車載AV・NAVIシステム
30・・・バス変換ユニット
30a₁~30a_n・・・第1~第nバスコンバータ
30b・・・車載バス識別部

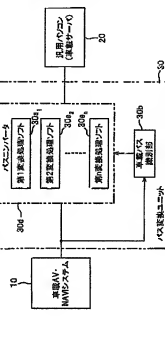
【図1】

未発明の車載コンピュータシステムの構成



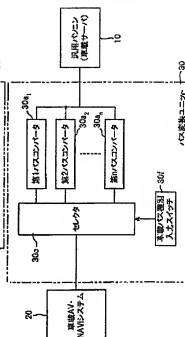
【図2】

第1の実形態の構成



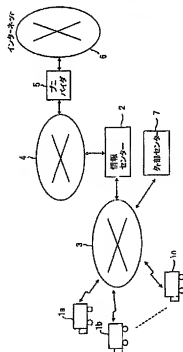
【図3】

第2の実形態の構成



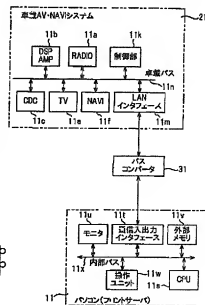
【図4】

ネットワーク環境



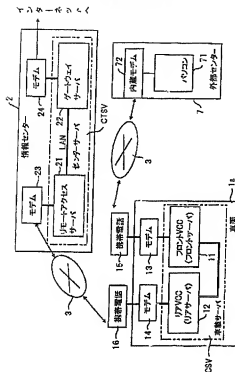
【図5】

フロントリレーを有する車載AV-NAVISシステム別の接続図



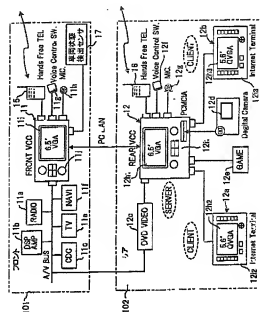
【図5】

通信システム説明図



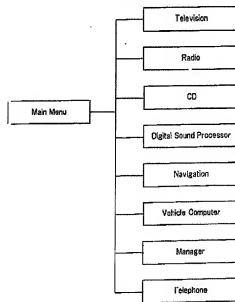
【図6】

車載VCCシステムの構成

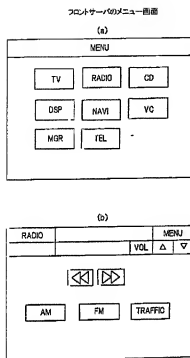


【図7】

フロントサーバの操作対象説明図



【図8】



【図10】

車載バス及び無線通信におけるデータフレームの一例

